

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> :

B65B 55/10

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 86/ 01784

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

27. März 1986 (27.03.86)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH85/00132

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. September 1985 (11.09.85)

(31) Prioritätsaktenzeichen: P 34 33 501.3

(32) Prioritätsdatum: 12. September 1984 (12.09.84)

(33) Prioritätsland: DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):  
INGKO GMBH INDUSTRIEANLAGENBAU [DE/  
DE]; Kreitzstrasse 5, D-8919 Greifenberg (DE).(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KOHLBACH, Fred  
[DE/DE]; Am Eichet 18, D-8913 Schondorf am Am-  
mersee (DE).(74) Anwalt: A. BRAUN BRAUN HÉRITIER ESCH-  
MANN AG; Holbeinstrasse 36-38, CH-4051 Basel  
(CH).(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (eu-  
ropäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE  
(europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Pa-  
tent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Pa-  
tent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches  
Patent), NO, SE (europäisches Patent), US.Veröffentlicht  
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: METHOD FOR STERILIZING PACKAGES OR INSIDES OF CONTAINERS

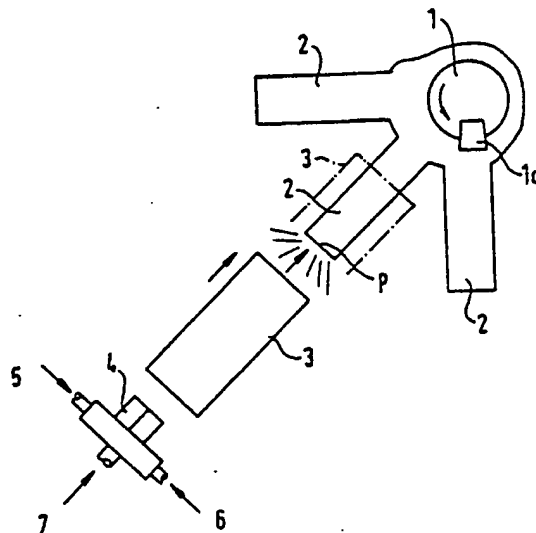
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR STERILISATION VON VERPACKUNGEN ODER HOHLRÄUMEN

(57) Abstract

In a method and device for sterilizing packages or container insides intended to receive food products as juices, beverages, milk, etc, hydrogen peroxide is projected in the packages or inside the containers and by pre-, simultaneous or post-activation by means of a catalyst atomic oxygen is formed which constitutes the sterilization means itself. Thereby, the further treatment required heretofore for the suppression of hydrogen peroxide rests is avoided. The sterilization means is sprayed on a surface by the device and the motion of the package wets its inner surfaces.

(57) Zusammenfassung

Verfahren und Vorrichtung zur Sterilisation von Verpackungen oder Hohlräumen, welche zur Aufnahme von Nahrungsmitteln, beispielsweise Säfte, Getränke, Milch etc., bestimmt sind. Es wird in die Verpackung oder den Hohlraum Wasserstoffperoxid eingesprüht und daraus durch vorherige, gleichzeitige oder nachherige Aktivierung mittels Katalase atomarer Sauerstoff als das eigentliche Sterilisationsmittel gebildet; dadurch entfällt die bisher notwendige Nachbehandlung zur Entfernung von Wasserstoffperoxidresten. Bei der Vorrichtung wird das Sterilisationsmittel an einer Fläche zerstäubt und durch Bewegung der Verpackung deren Innenfläche benetzt.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

## Verfahren zur Sterilisation von Verpackungen oder Hohlräumen

---

5        Zur Sterilisation von Verpackungen oder Hohlräumen, welche zur Aufnahme von Nahrungsmitteln bestimmt sind, wird in grossem Mass eine Behandlung des Innenraumes mit Wasserstoffperoxid angewendet. Diese Methode hat sich ihrer Einfachheit und ihrer Zuverlässigkeit wegen auf allen Erdteilen und in fast allen  
10    Ländern mehr und mehr durchgesetzt.

      In den letzten Jahren sind allerdings Bedenken gegen diese Verwendung des Wasserstoffperoxids laut geworden, weil üblicherweise Restbestände davon in den  
15    Verpackungen oder Hohlräumen verbleiben und vom Mensch mit den Nahrungsmitteln eingenommen werden können. Deshalb sind bereits in vielen Ländern, u.a. in den USA, in der BRD und in Japan, von den Gesundheitsbehörden strenge Vorschriften erlassen worden, welche eine praktisch vollständige Entfernung des Ueberschusses an oder  
20    der Restbestände von Wasserstoffperoxid verlangen, bevor die sterilisierten Verpackungen oder Hohlräume mit den Nahrungsmitteln abgefüllt werden dürfen.

25        Nach erfolgter Sterilisation soll also in einem zweiten Arbeitsgang das im Innenraum der Verpackung verbleibende Wasserstoffperoxid entfernt werden, wofür sich verschiedene Methoden eignen. Gemäss Deutsche Milchwirtschaft, Hildesheim (BRD), 5/1969, Seiten 163-  
30    165, oder US-Patent 3 723 060 werden die Innenwände der

- 2 -

Verpackungen mit Heissluft behandelt und das Wasserstoffperoxid dadurch zu Wasser und Sauerstoff zersetzt. Dasselbe Ergebnis wird auch durch Bestrahlung mit Ultraviolettlicht erreicht.

5

Neben den erwähnten physikalischen Methoden sind schon einige Verfahren vorgeschlagen worden, bei welchen das verbleibende Wasserstoffperoxid durch eine chemische Reaktion zersetzt wird. Hierzu kann man insbesondere verschiedene Reduktionsmittel, z.B. Sulfite oder Sorbinsäure, verwenden. Ferner hat bei der Verpackung der Milch die Nachbehandlung der durch Wasserstoffperoxid behandelten Verpackungen durch das Enzym Katalase eine breite Verwendung gefunden (Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 16, Seite 709, Verlag Chemie GmbH, Weinheim/BRD, 1978).

Alle Sterilisationsmethoden, welche auf der Verwendung des Wasserstoffperoxids beruhen, setzen sich also aus dem eigentlichen Sterilisationsvorgang, d.h. der Behandlung des Innenraumes der Verpackung mit Wasserstoffperoxid, und einem zweiten Arbeitsgang zur Entfernung oder Zersetzung des Ueberschusses an Wasserstoffperoxid zusammen.

Es ist aber klar, dass jeder zusätzliche Arbeitsgang zwischen der Sterilisation und dem Verschliessen der Verpackung nach deren Abfüllung mit der Möglichkeit einer neuen bakteriellen Kontamination einhergeht. Zudem ruft die Nachbehandlung mit Reduktionsmitteln immer mehr Bedenken hervor, weil mit den Restbeständen an Reduktionsmitteln wiederum ein nicht physiologischer Stoff,

- 3 -

mithin ein Fremdstoff, wenn zwar in geringer Menge in die Nahrungsmittel gelangt.

Ueberraschenderweise wurde nun ein Verfahren  
5 gefunden, durch welches unter Verwendung von Wasserstoffperoxid, aber in einem einzigen Arbeitsgang, die Sterilisation von Verpackungen oder Hohlräumen bewirkt wird, ohne dass darin Restbestände eines unphysiologischen Stoffes verbleiben. Das Verfahren besteht darin, dass  
10 Wasserstoffperoxid in den Innenraum der Verpackung bzw. in den Hohlraum eingesprüht und durch vorherige, gleichzeitige oder nachherige Einsprühung des Enzyms Katalase aktiviert wird.

15 Es war jedoch durchaus nicht zu erwarten, dass die quantitative Behandlung des Wasserstoffperoxids durch die Katalase zum Ziel führen würde. In der Tat leitet die Katalase ihren Namen davon ab, dass sie Wasserstoffperoxid augenblicklich, eben durch katalytische Wirkung,  
20 in Wasser und atomaren Sauerstoff spaltet. Diese Spaltung wird derart beschleunigt, dass die Katalase zu den "schnellsten" Enzymen gehört (Römpps Chemie-Lexikon, 8. Auflage, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1983, Seite 2052) und sogar als das wirkungsvollste Enzym überhaupt  
25 erachtet wird. Ebenso rasch aber verbindet sich der entstehende atomare Sauerstoff, welcher das eigentliche Sterilisationsmittel darstellt, zu molekularem Sauerstoff, welcher Bakterien und sonstige Keime, wenn überhaupt, nur langsam angreift. Daher war also vielmehr zu erwarten, dass das erst gebildete Gemisch seine Ak-  
30 tivität in bezug auf Sterilisation praktisch oder gänzlich verlieren würde, bevor es auf die im Innenraum und auf den Innenflächen der Verpackung vorhandenen Keime und Bakterien träfe.

- 4 -

Vorzugsweise werden das Wasserstoffperoxid und die Katalase in Form von verdünnten wässrigen Lösungen verwendet. Es ist zweckmässig, den pH-Wert des Wasserstoffperoxids bzw. der Wasserstoffperoxidlösung abzusenken, vorzugsweise auf einen Wert von ca. 2. Dadurch wird die Bildung von molekularem Sauerstoff aus dem atomaren Sauerstoff verzögert.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren wird der bei Sterilisation unter Verwendung von Wasserstoffperoxid bisher notwendige zweite Arbeitgang zur Entfernung von Wasserstoffperoxidresten, und mit diesem auch die Möglichkeit eines erneuten Keimbefalls vor der Abfüllung, eliminiert.

Andererseits ist die Katalase ein in der lebenden Materie ubiquitär vorkommender Stoff: Sie kommt in den lebenden pflanzlichen und tierischen Geweben allgemein vor, unter anderen in der Milch, im Fleisch usw.. Deswegen sind von den Gesundheitsbehörden gegen die Verwendung der Katalase keine Einwände zu erwarten, zumal es nicht möglich wäre, zwischen der in den zu verpackenden Nahrungsmitteln natürlich vorkommenden Katalase und den als Folge des Verfahrens in der Verpackung verbleibenden Spuren zu unterscheiden.

Durch das erfindungsgemässe Verfahren wird also der bekannte Vorteil einer Sterilisation mit Wasserstoffperoxid, nämlich dessen Zerfall in unschädliche Stoffe, beibehalten und zwar unter Einsparung eines Arbeitgangs und ohne Einführung eines unphysiologischen Stoffes in das System. Nach diesem Verfahren können z.B. Flaschen, Dosen und andere Arten von Verpackungen sowie Sterilkammern, Sterilräume, Ventilkammern sterilisiert werden.

Das Verfahren wird besonders zweckmässig mit Hilfe einer zu diesem Zweck entwickelten Vorrichtung, welche ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist, durchgeführt. Die beiden Figuren zeigen in schematischer Darstellung die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, an dem Beispiel einer sogenannten Purepack-Maschine. Auf einer vorzugsweise taktweise schwenkbaren Welle 1 sind radial mehrere Aufsteckdorne 2 sternförmig angeordnet. Mehrere derartiger Anordnungen können, bezogen auf die Achse der Welle 1, hintereinander angeordnet sein. Der Dorn 2 dient zur Aufnahme einer leeren Packung 3, beispielsweise einer Milchverpackung aus beschichtetem Karton. Diese Verpackung 3 ist beidseitig offen und wird mit einem Ende auf den Dorn 2 gesteckt. Am gegenüberliegenden offenen Ende der Verpackung 3 befinden sich zwei Düsen 4. Die beiden ortsfesten Düsen 4 werden durch drei Anschlüsse 5, 6 und 7 beschickt und zwar (vgl. Fig. 2)

- durch Anschluss 5 mit einer verdünnten wässrigen Katalaselösung,
- durch Anschluss 6 mit einer verdünnten wässrigen Wasserstoffperoxidlösung als Sterilisationsmittel und
- durch Anschluss 7 mit sterilisierter Luft.

Unter der Einwirkung der mit Ueberdruck eingeleiteten Luft treten die beiden Mittel gleichzeitig aus den Düsen 4 aus und prallen auf die Stirnwand des Dornes 2, so dass sie schirmartig zersprühen. Durch den Vorschub der Packung 3 wird so deren Innenwand gleichmässig besprüht.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind auf der kontinuierlich oder intermittierend angetriebenen Welle 1 mehrere Aufsteckdorne 2 radial sternförmig angeordnet. Sämtliche Aufsteckdorne können beispielsweise zu einem Sternrad vereinigt sein, das auf die Welle 1 aufgeschoben und auf dieser mittels eines Keils 1a drehstarr gesichert ist.

Der zur vorübergehenden Aufnahme der Verpackung 3 dienende Dorn 2 weist einen Aussendurchmesser auf, welcher kleiner als der Innendurchmesser der Verpackung ist.

Nachdem die Verpackung 3 auf den Dorn 2 aufgeschoben wurde, prallen die aus den Düsen 4 austretenden Medien - Wasserstoffperoxid und Katalase - auf die Prallfläche P auf und werden dort innerhalb der Verpackung 3 auf die gesamte Innenfläche derselben verteilt.

Da die Versprühung der Medien mit schirmartiger radialer Ausbreitung auf der zentralen Prallfläche erfolgt, kann die oben erwähnte Differenz zwischen Dornaussendurchmesser und Packungsinwendurchmesser relativ gering sein und beispielsweise nur wenige Millimeter betragen, so dass die Packung am Dornumfang ohne zusätzliche Halteorgane gesichert ist.

Gemäss Fig. 1 wird die hier mit 3' bezeichnete Packung gerade durch einen nicht dargestellten Mechanismus in Richtung des Pfeiles 7 auf den Dorn 2 aufgeschoben und dabei, je nach Bedarf auch schon vorher, durch die Doppeldüse 4 mit den erwähnten Medien besprüht. Sobald das in der Bewegungsrichtung vordere Ende der Packung den Dorn 2 erreicht hat, verbleibt das gesamte,



- 7 -

von der Prallfläche P schirmartig abprallende Sterilisationsmedium innerhalb des Packungsraumes, so dass eine äusserst intensive Sterilisation gewährleistet ist. Beim darauffolgenden Arbeitstakt der intermittierend angetriebenen Welle 1 wird die sterilisierte Packung 3' von der mit I bezeichneten Position um 60° zur Position II weiterbewegt, wo ein weiterer - im vorliegenden Zusammenhang unwesentlicher Arbeitsgang vorgenommen wird.

10 Während die Packung 3' auf den Dorn 2 aufgeschoben und sterilisiert wurde, wurde die verschlossene Packung nach dem Durchlaufen aller Arbeitsstationen von der letzten Position VI abgezogen und durch ein mittels Pfeilen 8 angedeutetes Förderband weiterbefördert.

15 Als Variante zur oben beschriebenen Sterilisation wäre es grundsätzlich auch möglich, die Sterilisationsdüsen 4a im Förderbandbereich anzubringen. In diesem Falle entfällt selbstverständlich die Sterilisationsdüse 4 an der Arbeitsstation I.

20 Im Ausführungsbeispiel sind beide Düsen zusammen angeordnet. Es liegt auf der Hand, dass die Düsen auch so konstruktiv gestaltet sein können, dass die Einsprühung des Wasserstoffperoxids gegenüber der Einsprühung der Katalase nachträglich oder vorgezogen erfolgt.

#### Beispiel

30 Es wird eine Purepack-Packung von 1 Liter Inhalt innen, durch gleichmässige Verteilung von Bacillus subtilis vom Stamm DSM 237 auf der gesamten Oberfläche verseucht. Bei Raumtemperatur (ca. 20°C) werden die

- 8 -

Innenflächen während ca. 8 Sekunden mit einer 10%-igen wässrigen Wasserstoffperoxidlösung, deren pH-Wert vorher auf ca. 2,0 abgesenkt worden ist, besprüht. Anschliessend wird während ca. 1,5 bis 2 Sekunden ein Nebel von Katalaselösung bei einer Sprühleistung von ca. 30'000 Einheiten/Stunde in die Packung eingesprüht. Nach einer Verweildauer von ca. 12 Sekunden wird die Packung mit sterilem Wasser abgefüllt. Zur Prüfung auf Sterilität wird der Inhalt nach Membranfiltration während 3 Tagen bei 37°C auf Nähragar aerob bebrütet. Es ergibt sich nach 3 Tagen Bebrütung eine Abtötungsrate um ca. 7 Zehnerpotenzen.

15

E

20

25

30

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Sterilisation von Verpackungen  
5 oder Hohlräumen durch Einsprühung eines Sterilisations-  
mittels, dadurch gekennzeichnet, dass Wasserstoffperoxid  
in den Innenraum der Verpackung oder in den Hohlraum ein-  
gesprüht und durch vorherige, gleichzeitige oder nach-  
herige Einsprühung des Enzyms Katalase aktiviert wird.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass das Wasserstoffperoxid und die Katalase  
an einer Fläche schirmartig zerstäubt werden und durch  
eine Bewegung der Verpackung oder des Hohlraumes diese  
15 bzw. dieser auf der Innenseite benetzt wird.

20

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Wasserstoffperoxid und  
die Katalase in Form von verdünnten wässrigen Lösungen  
verwendet werden.

25

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass der pH-Wert des Wasserstoff-  
peroxids bzw. der Wasserstoffperoxidlösung gesenkt wird,  
vorzugsweise auf einen Wert von ca. 2.

30

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens  
nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch  
ein Förderorgan (1, 2), das eine Halterung (2) zur vor-  
übergehenden Aufnahme der zu sterilisierenden Verpackung  
(3) aufweist, sowie durch mindestens eine im Bewegungsbereich der

- 10 -

Halterung (2) ortsfest angeordnete Düse (4), deren Sprühstrahl ins Innere der auf der Halterung (2) befindlichen Verpackung (3) gerichtet ist, derart, dass der von der Verpackung (3) umschlossene Innenraum beim Passieren  
5 der Düse (4) mit durch das Enzym Katalase aktiviertem Wasserstoffperoxid sterilisiert wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine mit einem kontinuierlichen oder intermittierenden Antrieb verbundene Welle (1), auf welcher mehrere  
10 Aufsteckdorne (2) radial sternförmig drehstarr befestigt sind, wobei der Dorn (2) an seinem der Düse (4) zugewandten Endabschnitt eine Prallfläche (P) aufweist, wobei ferner Mittel vorgesehen sind, um die Verpackung (3) auf den Dorn  
15 (2) aufzustecken und nach der Sterilisierung wieder vom Dorn (2) abzunehmen und weiterzutransportieren.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH 85/00132

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>4</sup> B 65 B 55/10		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. <sup>4</sup>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>B 65 B A 61 L</span> <span>B 05 B A 01 N</span> </div>	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> *		
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	DE, C, 3133192 (JUJO PAPER CO.) 01 April 1982, see column 1, lines 4-11	1
Y	column 1, line 67 - column 2, line 6; column 4, lines 2 - 14	2
Y	GB, A, 18841 (A.D. 1913) (MORCOM R.K.) 19 August 1914, see page 1, lines 1-10; page 4, lines 31 - 40; figure 1	2
A	US, A, 3723060 (EX-CELL-O CORP.) 27 March 1973, see column 4, lines 31-54; column 8, lines 8-41; figures 2,7 (cited in the application)	3,5,6
A	GB, A, 2089213 (JAGENBERG-WERKE) 23 June 1982	
A	CH, A, 575762 (HERZOG, P. et al.) 31 May 1976, see column 1, lines 21 -24	3,4
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
25 November 1985 (25.11.85)		17 December 1985 (17.12.85)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 85/00132 (SA 10538)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 07/12/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C- 3133192	01/04/82	JP-A- 57049453 US-A- 4368081	23/03/82 11/01/83
GB-A- 18841		None	
US-A- 3723060	27/03/73	NL-A- 6902893 DE-A- 1815538 CH-A- 495877 US-A- 3566575 FR-A- 1604434 BE-A- 724345 SE-B- 354827	28/08/69 27/11/69 15/09/70 02/03/71 08/11/71 02/05/69 26/03/73
GB-A- 2089213	23/06/82	BE-A- 891427 FR-A- 2496050 DE-A- 3047087 NL-A- 8105571	31/03/82 18/06/82 29/07/82 01/07/82
CH-A- 575762	31/05/76	None	

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

## INTERNATIONALER RESEARCH-BERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 85/00132

<b>I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 4. B 65 B 55/10		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	B 65 B A 61 L	B 05 B A 01 N
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	DE, C, 3133192 (JUJO PAPER CO.) 1. April 1982, siehe Spalte 1, Zeilen 4-11; Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 6; Spalte 4, Zeilen 2-14	1
Y	--	2
Y	GB, A, 18841 (A.D. 1913) (MORCOM R.K.) 19. August 1914, siehe Seite 1, Zeilen 1-10; Seite 4, Zeilen 31-40; Figur 1	2
A	US, A, 3723060 (EX-CELL-O CORP.) 27. März 1973, siehe Spalte 4, Zeilen 31-54; Spalte 8, Zeilen 8-41; Figuren 2,7 (in der Anmeldung angeführt)	3,5,6
A	GB, A, 2089213 (JAGENBERG-WERKE) 23. Juni 1982	
A	CH, A, 575762 (HERZOG, P. et al.) 31. Mai 1976, siehe Spalte 1, Zeilen 21-24	3,4
-----		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. November 1985		17 DEC. 1985
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		G.L.M. Kruydenberg



# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 85/00132 (SA 10538)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 07/12/85

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-C- 3133192	01/04/82	JP-A- 57049453 US-A- 4368081	23/03/82 11/01/83
GB-A- 18841		Keine	
US-A- 3723060	27/03/73	NL-A- 6902893 DE-A- 1815538 CH-A- 495877 US-A- 3566575 FR-A- 1604434 BE-A- 724345 SE-B- 354827	28/08/69 27/11/69 15/09/70 02/03/71 08/11/71 02/05/69 26/03/73
GB-A- 2089213	23/06/82	BE-A- 891427 FR-A- 2496050 DE-A- 3047087 NL-A- 8105571	31/03/82 18/06/82 29/07/82 01/07/82
CH-A- 575762	31/05/76	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :  
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82